

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

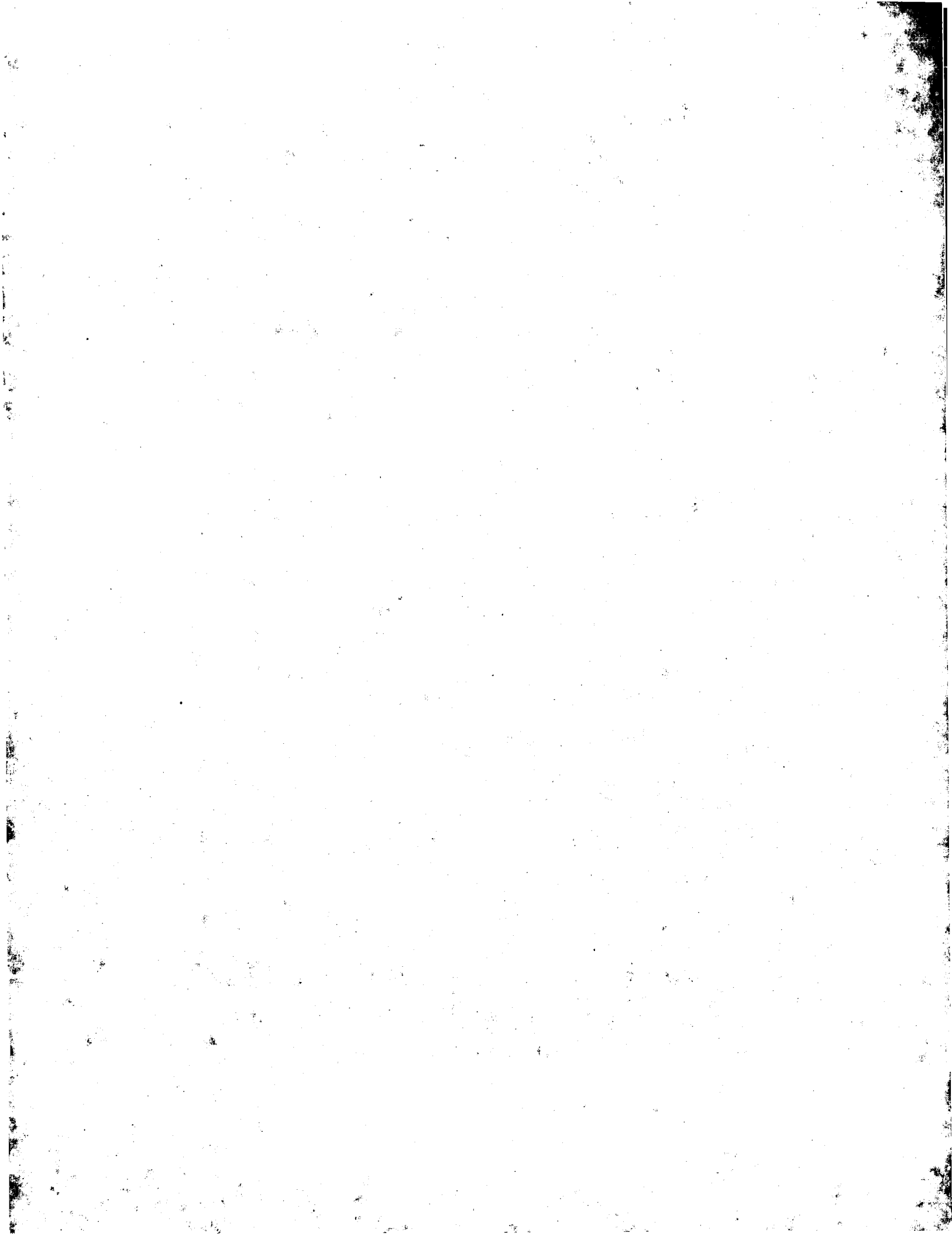
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Problem Image Mailbox.**





СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1484868**

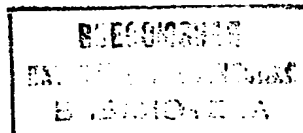
A 1

(51) 4 E 02 F 3/24, 9/22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4167797/29-03

(22) 26.12.87

(46) 07.06.89. Бюл. № 21

(71) Красноярский политехнический институт

(72) В.В.Минин, К.Д.Никитин
и И.В.Минина

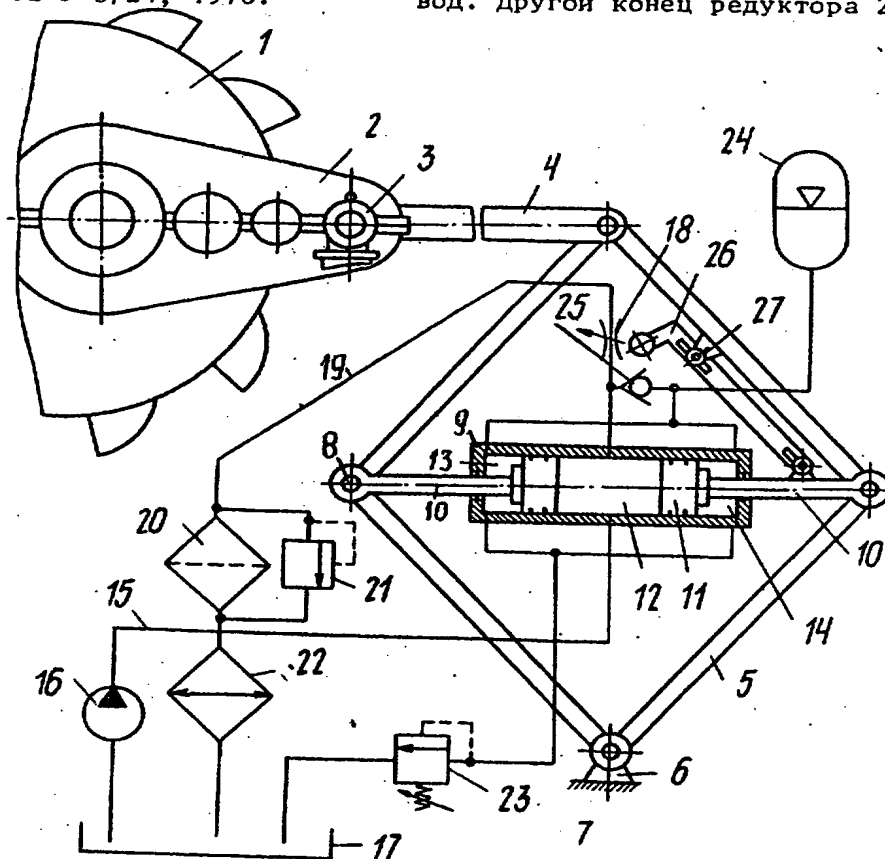
(53) 621.879.48(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1312143, кл. E 02 F 3/18, 1985.

Авторское свидетельство СССР
№ 604910, кл. E 02 F 3/24, 1976.

(54) РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ РОТОРНОГО
ЭКСКАВАТОРА

(57) Изобретение относится к землеройной технике. Цель - повышение эффективности рабочего оборудования за счет повышения эффективности демпфирования колебаний рабочего органа. Рабочее оборудование включает стрелу 7, рабочий орган 1, электродвигатель 3, редуктор 2, связанный одним концом с рабочим органом 1, и гидропривод. Другой конец редуктора 2 связан



(19) **SU** (11) **1484868** **A 1**

верхним шарниром 8 с шарнирным четырехзвенником 5, нижний шарнир 8 которого связан со стрелой 7. С шарнирами 8 четырехзвенника 5 в горизонтальной плоскости соединены штоки 10 двухпоршневого гидроцилиндра (ГЦ) 9. Со штоковыми полостями 13 и 14 последнего сообщен гидроаккумулятор (ГА) 24. К поршневой полости 12 ГЦ 9 подключен дроссель 18, имеющий рычаг 26. Один конец рычага 26 посредством шарнирно-пазового соединения 27 закреплен на звене четырехзвенника 5, а другой конец шарнирно связан со штоком 10. Гидропривод включает насосную установку 16 с вспомогательной гидроаппаратурой 20-22, напорную 15 и сливную 19 гидрولينии (ГЛ), предохранительный 23 и обратный 25 кла-

паны. Клапан 23 подключен к штоковым полостям 13 и 14 и ГЛ 19. Клапан 25 своим входом подключен к ГЛ 15 на участке между поршневой полостью 12 и дросселем 18, а выходом - к ГА 24. Колебания нагрузки на рабочем органе 1 отслеживаются поршнями 11, положение которых относительно ГЦ 9 определяется исходя из соотношения давления в поршневой 12 и штоковых 13 и 14 полостях. Колебания при вращении рабочего органа 1 приводят к сжатию граней четырехзвенника 5 и уменьшению объема полости 12. Часть энергии гасится за счет увеличения дросселирования. Гашение ударно-импульсных нагрузок осуществляется ГА 24. Предельно-пиковые нагрузки срезаются за счет клапана 23. 1 ил.

Изобретение относится к землеройной технике, а именно роторным экска-

ваторам. Целью изобретения является повышение надежности рабочего оборудования за счет повышения эффективности демпфирования колебаний рабочего органа.

На чертеже показано рабочее оборудование роторного экскаватора.

Рабочее оборудование роторного экскаватора состоит из рабочего органа 1, редуктора 2 и электродвигателя 3. Одним концом редуктор 2 опирается на вал рабочего органа 1, а другим при помощи хвостовика 4 - на шарнирный четырехзвенник 5, установленный на металлоконструкции 6 стрелы 7 экскаватора. Шарниры 8 четырехзвенника 5 в горизонтальной плоскости соединены при помощи гидроцилиндра 9 посредством штоков 10. Поршни 11 делят весь объем гидроцилиндра 9 на три полости: поршневую 12 и штоковые 13 и 14, которые заполнены рабочей жидкостью. Поршневая полость 12 гидроцилиндра 9 связана гидравлически посредством напорной гидрولينии 15 с насосной установкой 16 баком 17 для рабочей жидкости и имеющим механизм регулирования дросселем 18, а посредством сливной гидрولينии 19 - с

вспомогательной гидроаппаратурой, включающей фильтр 20, имеющий предохранительный клапан 21, и теплообменник 22. Штоковые полости 13 и 14 гидроцилиндра 9 связаны гидравлически с регулируемым предохранительным клапаном 23 и баком 17, а также с гидроаккумулятором 24 и через обратный клапан 25 с напорной гидрولينии 15. Механизм регулирования дросселя 18 связан шарнирно одним из концов посредством рычага 26 со штоком 10 гидроцилиндра 9 и имеет шарнирно-пазовое соединение 27, установленное на звене четырехзвенника 5.

Оборудование работает следующим образом.

Вращение вала электродвигателя 3 создает крутящий момент, посредством редуктора 2 передаваемый на рабочий орган 1. Реактивный момент, возникающий в зубчатых зацеплениях редуктора 2, через хвостовик 4 воспринимается шарнирным четырехзвенником 5, закрепленным на металлоконструкции 6. Колебания нагрузки на рабочем органе 1 отслеживаются поршнями гидроцилиндра 9, связанными посредством штоков 10 с шарнирами 8 четырехзвенника 5. Положение поршней 11 относительно гидроцилиндра 9 определяется исходя из

соотношения давления в поршневой полости 12 и двух штоковых полостей 13 и 14. Пополнение рабочей жидкостью из бака 17 полостей 12-14 гидроцилиндра 9 осуществляется насосной установкой 16, которая подает ее через напорную гидролинию 15 в поршневую полость 12 и через дроссель 18 в сливную гидролинию 19, а также через обратный клапан 25 - в штоковые полости 13 и 14 гидроцилиндра 9 и клапан 23, посредством которого устанавливается уровень давления в штоковых полостях 13 и 14 гидроцилиндра 9.

Колебания реактивного момента при вращении рабочего органа 1 создают условия. Направленные на сжатие граней четырехзвенника, что приводит к уменьшению объема поршневой полости 12, при этом часть энергии гасится за счет увеличения сопротивления дросселирования, создаваемого на регулируемом дросселе 18. Гашение ударно-импульсных нагрузок осуществляется также и гидроаккумулятором 24. Предельно-пиковые нагрузки, недопустимые для восприятия устройством, срезаются за счет клапана 23. Величина силового воздействия на устройство регулируется подбором длины хвостовика 4, соотношения диагоналей четырехзвенника, соотношения диаметров поршня 11 и штоков 10 гидроцилиндра 9, а также настройкой дросселя 18 и клапана 23. Интенсивность гашения колебаний реактивного момента регулируется за счет величины зарядки гидроаккумулятора 24 и геометрических характеристик рычага 26.

Таким образом, при осуществлении работы привода эффективное гашение колебаний нагрузки на рабочем органе происходит непрерывно без необходимости создания противомомента за

счет реверсирования рабочего органа, а постоянная фильтрация и охлаждение рабочей жидкости создает гарантированные запасы надежности его работы.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Рабочее оборудование роторного экскаватора, содержащее стрелу, рабочий орган, электродвигатель и редуктор, связанный одним концом с рабочим органом, шарнирный четырехзвенник, верхний шарнир которого связан с вторым концом редуктора, нижний шарнир его связан со стрелой, двухпоршневой гидроцилиндр, штоки которого соединены с шарнирами четырехзвенника в горизонтальной плоскости, гидроаккумулятор, сообщенный со штоковыми полостями гидроцилиндра, и имеющий механизм регулирования, дроссель, подключенный к поршневой полости гидроцилиндра, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности рабочего оборудования за счет повышения эффективности демпфирования колебаний рабочего органа, оно снабжено гидроприводом, включающим насосную установку с вспомогательной гидроаппаратурой, напорную и сливную гидролинии, предохранительный и обратный клапаны, первый из которых подключен к штоковым полостям гидроцилиндра и к сливной гидролинии, а второй подключен своим входом к напорной гидролинии на участке между поршневой полостью гидроцилиндра и дросселем, а выходом - к гидроаккумулятору, при этом механизм регулирования дросселя выполнен из рычага, одним концом посредством шарнирно-пазового соединения закрепленного на звене четырехзвенника, а другим концом шарнирно связанного с одним из штоков гидроцилиндра.

Редактор Н.Рогоulich

Составитель М.Савченко
Техред М.Дидык

Корректор М.Пожо

Заказ 3005/29

Тираж 589

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101

